

PAT-NO: JP403292177A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03292177 A

TITLE: THERMAL TRANSFER RECORDER

PUBN-DATE: December 24, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

INAGAKI, KAZUYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MINOLTA CAMERA CO LTD

N/A

APPL-NO: JP02093881

APPL-DATE: April 11, 1990

INT-CL (IPC): B41J035/36, B41J007/00 , B41J032/00 , B41J033/54

US-CL-CURRENT: 400/208, 400/249

ABSTRACT:

PURPOSE: To easily recognize the residual amount of an ink ribbon in a cassette and control each part by a method wherein a ribbon cassette is provided with a memory medium connected to a data writing/reading part, and a control signal is transmitted to an actuating member of a device body on the basis of data written in the memory medium.

CONSTITUTION: When a power source of a device is turned ON, a CPU 43 and the like are initialized and reads data stored in a memory medium 41 provided in a ribbon cassette loaded on the device. The data including the size of ink ribbon, the type of ink ribbon, i.e. whether the ink ribbon is a color or

monochromatic type, and the residual amount of the incorporated ink ribbon. These are displayed on a display part 45 after the residual amount is calculated. When the loading of the cassette is judged, the electric current amount of a DC motor 46 is controlled, the take-up torque of a take-up roll 35 is set to a predetermined value, and a printing processing is executed. When the completion of printing is judged, the residual amount of the ink ribbon is rewritten in the memory medium 41.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平3-292177

⑬ Int.Cl.⁵B 41 J 35/36
7/00
32/00
33/54

識別記号

Z

庁内整理番号

7517-2C
8804-2C
7265-2C
7517-2C

⑭ 公開 平成3年(1991)12月24日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 熱転写記録装置

⑯ 特 願 平2-93881

⑰ 出 願 平2(1990)4月11日

⑱ 発 明 者 稲 垣 和 幸 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内⑲ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会社 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
社

⑳ 代 理 人 弁理士 八田 幹雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

熱転写記録装置

2. 特許請求の範囲

プラテンローラとこれに対して圧接及び圧接解除可能となったサーマルヘッドとを有し記録媒体に画像を形成する熱転写記録装置において、

インクリボンが巻付けられた繰出し側ロールと、繰出された前記インクリボンを巻取る巻取り側ロールとが収容されたインクリボンカセットを装置本体内に着脱自在に形成し、

前記インクリボンカセットが前記装置本体内に装填されているときに、前記装置本体内に設けられたデータ書き込み読取り部に接続される記憶媒体を前記インクリボンカセットに備え、

前記装置本体に設けられた作動部材に、前記記憶媒体に書込まれたデータに基づいて制御信号を送る制御手段を前記装置本体に備えてなる熱転写記録装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明はインクリボンを内蔵したインクリボンカセットが着脱自在となった熱転写記録装置に関する。

従来の技術

熱転写記録装置つまりサーマルプリンタは、プラテンローラとこれに対して圧接及び圧接解除可能となったサーマルヘッドとを有している。記録紙はプラテンローラの外周の一部に巻付くようにして、プラテンローラとサーマルヘッドとの間に送り込まれることになる。記録紙とサーマルヘッドとの間には、一方の表面に熱溶融性或いは熱昇華性のインクが塗布されたインクリボンが搬送されるようになっている。このインクリボンつまりインクフィルムは、繰出し側ロールから繰り出されて、巻取り側ロールに巻き取られる。

近年、このインクリボンの熱転写記録装置に対する装填作業の作業性を向上させるべく、例えば特開昭61-132367号公報に示されるように、インクリボンをカセット内に予め組込むよう

にする試みがなされている。

熱転写記録装置において、インクリボンをカセット内に収容するようにした場合では、1台の熱転写記録装置によってA版やB版等の種々のサイズのインクリボンが用いられるのみでなく、モノカラーの画像やフルカラーの画像の画像形成がなされるので、複数の種類のリボンカセットを用意しておき、プリントする画像に応じてリボンカセットを交換している。したがって、1つのリボンカセット内のインクリボンが完全に使用済みとなる前に、そのカセットを取外し、再度その使用途中のカセットを装填することがある。

発明が解決しようとする課題

このように、インクリボンが全て使用される前に、上述したようにカセットが交換されることを前提とする熱転写記録装置にあっては、カセット内のインクリボンの残量を記録装置本体が認識することは困難である。

従って、このような記録装置においては、インクリボンの残量に応じて、装置本体の各部を制御

することができず、プリント画質の低下を招くといった不都合がある。

例えば、熱転写記録装置においては、インクリボンの搬送状態を常に一定に保つため、インクリボンの残量に応じて、インクリボンの巻取り側ロールの駆動トルクあるいは、インクリボンの繰出し側ロールの制動力を制御することが好ましいが、上述したような熱転写記録装置においては、極めて困難である。

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、カセット内のインクリボンの残量を容易に認識することが可能であり、この残量において各部を制御する熱転写記録装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

上記目的を達成するための本発明は、プラテンローラとこれに対して圧接及び圧接解除可能となったサーマルヘッドとを有し記録媒体に画像を形成する熱転写記録装置において、インクリボンが巻付けられた繰出し側ロールと、繰出された前記

インクリボンを巻取る巻取り側ロールとが収容されたインクリボンカセットを装置本体内に着脱自在に形成し、前記インクリボンカセットが前記装置本体内に装填されているときに、前記装置本体内に設けられたデータ書込み読取り部に接続される記憶媒体を前記インクリボンカセットに備え、前記装置本体に設けられた作動部材に、前記記憶媒体に書込まれたデータに基づいて制御信号を送る制御手段を前記装置本体に備えてなる熱転写記録装置である。

作用

インクリボンが内蔵されたインクリボンカセットが熱転写装置本体内に装填された状態では、前記カセットに設けられた記憶媒体に格納されたデータが、装置本体内のデータ書込み読取り部によって読み取られる。この読み取られたデータによって、インクリボンは巻取り側ロールや繰出し側ロールの巻径に応じて、作動部材によりインクリボンの巻取り側ロールの駆動トルクあるいは、インクリボンの繰出し側ロールの制動力を制御して、

インクリボンは常に一定の搬送状態に設定される。また、読み取られたデータに基づいて、インクリボンの残量長さは、作動部材をなす表示部に表示される。そして、画像形成操作が行なわれる毎に、記憶媒体にはリボンの残量長さのデータが更新される。

実施例

第1図は熱転写記録装置本体にインクリボンカセットが装填された状態を示す。

熱転写記録装置のハウジング10内には、プラテンローラ11が回転自在に取付けられており、更にこのプラテンローラ11に対して圧接及び圧接解除自在のサーマルヘッド12が支持軸13を中心に揺動自在に取付けられている。記録紙14は図示しない給紙カセットから給紙されて、プラテンローラ11とこれに対して圧接自在となった押圧ローラ15との間に送られる。プラテンローラ11に隣接して設けられた搬送ローラ16、17に向けて、記録紙14を案内するためにプラテンローラ11の上側には断而円弧形状の可動式紙

ガイド 18 が設けられている。この可動紙ガイド 18 は、プリント動作がなされる時には、サーマルヘッド 12 の揺動と同期して揺動部材（図示省略）によって図示する位置から退避する。搬送ローラ 16、17 を通過した記録紙 14 は紙ガイド 19 によって案内されて前進搬送される。

記録紙 14 にカラー画像をプリントする場合には、記録紙 14 を前進搬送しながらまずイエローの画像を転写した後に、次のマゼンタの画像を再現する準備のために記録紙 14 は戻される。このように、面順次方式によって 3 色の画像を重ねて転写することにより記録紙 14 にカラー画像が形成される。次の色の転写の準備のために、記録紙 14 が戻されるときには、サーマルヘッド 12 はプラテンローラ 11 から離れており、この離反動作と同期して可動式紙ガイド 18 が図示する位置となって記録紙 14 の戻り搬送を案内する。

装置のハウジング 10 には蓋部材 21 が支持軸 22 を中心に揺動自在となっており、蓋部材 21 の先端に設けられた係合ピン 23 と、支持軸 24

を中心に揺動自在となったロックアーム 25 との係合によって蓋部材 21 は締結される。蓋部材 21 には図示しない連動部材によってサーマルヘッド 12 が連結されており、蓋部材 21 の開放動作に伴って、サーマルヘッド 12 は第 1 図に示される位置から支持軸 13 を中心として時計方向に揺動するようになっている。蓋部材 21 には更に冷却ファン 26 が取付けられており、ここからの冷却風によってサーマルヘッド 12 は冷却される。

インクリボン 30 は、図示するカセットケース 31 内に収容されている。このカセットケース 31 は中央のリボン案内部 32 と、これの一端部に上方に向けて突出して形成された巻取り側ロール収容部 33 と、他端部に下方に向けて突出して形成された繰出し側ロール収容部 34 とを有している。これらは、それぞれ合成樹脂によって成形された複数の部分を合せることによって組立てられる。また、リボン案内部 32 には、開口窓 32a、32b が形成されている。

前記巻取り側ロール収容部 33 内には、巻取り

側ロール 35 が組込まれており、このロール 35 は駆動軸 36 に嵌合している。駆動軸 36 は熱転写装置内に設けられた後述する巻取り用モータによって回転するようになっている。また、前記繰出し側ロール収容部 34 内には繰出し側ロール 37 が組込まれており、このロール 37 は従動軸 38 に嵌合している。インクリボン 30 が未使用であれば、殆どのインクリボン 30 は繰出し側ロール 37 に巻き付けられており、使用されるに伴ってインクリボン 30 は巻取り側ロール 35 に巻取られることになる。繰出し側ロール 37 から巻取り側ロール 35 に巻取られるインクリボン 30 はカセットケース 31 内に設けられた回転自在のガイド 39、40 に案内される。

前記カセットケース 31 には、第 2 図に示されるように、不揮発性 RAM 41 が設けられており、この不揮発性 RAM 41 はバッテリーバックアップ方式や、EEPROM 方式等によって構成されており、複数の接点部 42 に接続されている。これらの接点 42 には、装置本体内に組込まれたマ

イクロコンピュータ CPU 43 に接続されたコネクタ 44 が、カセットケース 31 を装置本体内に装填した状態で、接続することになる。したがって、これら接点 42 は、RAM 41 内に記憶されたデータを読み取ると共にこれにデータを書込むデータ書込み読み取り部となっている。

この RAM 41 には、インクリボンカセット 31 が製造される際に、インクリボンのサイズの種類が、例えば A 版、B 版、或いは葉書サイズであるか否かのデータが記憶されている。また、繰出し側ロールに巻付けられたインクリボンの長さのデータ、つまりプリントし得る枚数のデータもこの RAM 41 に記憶されている。これに格納されたデータは、表示部 45 に表示される。

インクリボン 30 が使用されるに従って、巻取り側ロール 35 の巻径が増加し、逆に繰出し側ロール 37 の巻径が減少することになるが、このようにそれぞれのロール 35、37 の巻径が変化しても、インクリボン 30 を常に一定の搬送状態に維持するための搬送力制御機構を示すと第 3 図の

通りである。

インクリボンカセット31が装置本体内に装填された状態では、駆動軸36には巻取り用のDCモータ46の主軸が連結されるようになっており、このモータ46としては図示する場合にはギヤモータが使用されている。一方、従動軸38の両端部には、圧縮コイルばね47が備えられたブレーキパッド48が圧接している。この圧縮コイルばね47によって繰出し側ロール37に常に一定の負荷を加えられると、インクリボン30が繰出されるに従って、繰出し側ロール37の巻径が減少するので、ブレーキパッド48によってインクリボン30に加えられる制動力は増加することになる。したがって、この場合には、巻取り側ロール35に対して巻取り用モータ46のトルクによって加えられる引張り力を減少させて、結果的にインクリボン30に加えられる搬送力を所定の値に設定する必要がある。この設定はモータ46の回転数を変化させることによってなされる。

第4図はDCモータ46に加えられる電流値I

いる。また、このCPU43からは画像書き込み部53に信号が送られるようになっており、これらの画像読取り部50及び書き込み部53は、第2図に示すコネクタ44によって構成される。また、サーマルヘッド12等によって形成される画像形成部54と表示部45とモータ46に供給される電流値を制御するためのモータドライバ55とにもCPU43から制御信号が送られるようになっている。

次に、第6図に示すフローチャートを参照しつつ上記熱転写記録装置によって記録媒体に画像を形成する手順について説明する。

装置の電源がオンとなると、CPU43等は初期状態にステップS1で設定され、まずステップS2では、装填されているリボンカセットに設けられた記憶媒体41に格納されているデータを読み出す。格納されているデータとしては、インクリボンのサイズ、及びインクリボンがカラー用であるか、モノカラー用であるか、及び粗込まれているインクリボンの残量等があり、これらは、ス

あるいは、回転数Nと出力トルクTと関係を示す図である。図示するように、回転数Nの変化に伴いトルクTが変化することが分る。そこで、第3図に示すように、繰出し側ロール37にブレーキパッド48によって常に一定の負荷を加えるようにした場合には、インクリボン30が繰り出されるに従って、モータ46のトルクを減少させるように制御すれば、巻取り側ロール35によって加えられる引張り力が徐々に減少し、インクリボン30に加えられる搬送力を、インクリボンの残量に変化しても、常に一定に維持することが可能となる。

第5図は熱転写記録装置の制御回路を示すブロック図であり、リボンカセットに設けられた記憶媒体41内に格納されたデータを読み取る読取り部50からの信号がCPU43に送られると共に、熱転写記録装置による画像形成を開始させるためのプリントスイッチ51からの信号、及びプリントすべき画像情報が記録された画像メモリー52からの信号がCPU43に送られるようになって

ステップS3で残量を算出した後に、ステップS4で表示部45に表示される。

この状態で、プリントスイッチ51が押されるのを待ち、プリント指令が送られたとステップS5で判断したならば、ステップS6で画像メモリー52から送られた信号がカラー画像データであるか否かを判断する。一方、プリントスイッチ51が押される前に、カセットが交換されたことがステップS7で検出されたならば、ステップS2に戻り、上述したそれぞれのステップを再度実行して、プリント指令を待つ。前記ステップS6でカラー画像データが送られたと判断した場合、つまりこのステップでYESと判断した場合には、ステップS8でカラーカセットが装填されているか否かを判断する。このステップS8でカラーカセットが装填されたと判断された場合には、ステップS9でDCモータ46の電流値を制御して、巻取り側ロール35の巻取りトルクを所定値に設定する。更に、ステップS10でプリント処理が実行される。ステップS11でプリント終了が判

断されたならば、ステップ S 1 2 で記憶媒体 4 1 にプリント枚数のデータ、つまりインクリボンの残量値のデータを書き換えた後、ステップ S 1 2 に戻る。

一方、前記ステップ S 8 で NO と判断された場合には、カラーデータを受信したにも拘らずカラーカセットが装填されている場合であり、この場合にはステップ S 1 3 で表示部 4 5 に、「プリント?」と表示して、オペレータに注意を喚起する。この状態で、ステップ S 1 4 でプリントスイッチ 5 1 が再度押されたならば、ステップ S 9 に進み、そのままカラー画像データをモノカラー用のインクリボンを用いてプリントする。これに対して、ステップ S 1 5 でリボンカセットが交換されたと判断した場合には、再度ステップ S 2 に戻る。

前記ステップ S 5 で NO と判断された場合には、モノカラー画像データを受信した場合であって、この場合には、ステップ S 1 6 でモノカラー用のカセットが装填されているか否かを判断する。このステップでモノカラー用のカセットが装填され

ていないと判断した場合には、ステップ S 1 7 で表示部 4 5 にエラー表示を行なう。この状態でカセットが交換されたことがステップ S 1 8 で判断されたならば、再度ステップ S 2 に戻る。

第 7 図はインクリボンカセット 3 1 の他の実施例を示す図であり、この場合にはカセットケース 3 1 から突出した従動軸 3 8 の端部外周面に、記憶媒体として磁気テープ 6 0 が貼り付けられており、記録装置本体には CPU 4 3 に接続された磁気ヘッド 6 1 が備えられている。したがって、カセットケース 3 1 が装填されると、磁気ヘッド 6 1 が磁気テープ 6 0 に接触することになる。プリント動作がなされると、従動軸 3 8 が回転することになり、その結果、磁気ヘッド 6 1 により磁気テープ 6 0 に対するデータの書き込みと読出しとが行なわれることになる。

第 3 図に示した場合ではモータ 4 6 の出力トルクを変化させているが、これを変化させることなく一定とし、繰出し側ロールに加える負荷を変化させることによって、インクリボン 3 0 に対して

その使用開始時から使用終了時まで一定の搬送力を加えるようにすることも可能である。その場合には、巻取り用モータ 4 6 と駆動軸 3 6 との間に、トルク設定用のトルクリミッタを取付ける。

第 8 図はこのように繰出し側ロール 3 7 に加える負荷を変化させるようにした張力制御機構を示す図である。この場合には、繰出し側ロール 3 7 に巻付けられたインクリボン 3 0 の外周面にブレーキパッド 6 2 が接触するようになっている。このブレーキパッド 6 2 には、圧縮コイルばね 6 3 によって押付け力が加えられている。このばね 6 3 はブレーキパッド 6 2 とリテーナ 6 4 との間に装設されており、前記押付け力は、モータ 6 5 の主軸に一体となった送りねじ 6 6 によってリテーナ 6 4 を進退移動することにより、変化する。つまり、繰出し側ロール 3 7 から徐々にインクリボン 3 0 が繰出されるに従って、ばね 6 3 が伸ばされて、ブレーキパッド 6 2 による押付け力が減少することになる。

第 9 図 (A) (B) は繰出し側ロール 3 7 に負

荷を加えて制動力を変化させるようにした場合における他の具体例を示す図である。図示するように、繰出し側の従動軸 3 8 のうち、カセットケース 3 1 から突出した端部には、一對をなす半円形のブレーキシュー 6 7 が巻付けられており、このブレーキシュー 6 7 による締付け力を変化させるために、モータ 6 8 によって駆動される送りねじ 6 9 がブレーキシュー 6 7 の開放端部にねじ結合されている。

上述した第 8 図及び第 9 図に示された張力制御機構を用いた場合には、第 6 図に示されたフローチャートのステップ S 9 では、リボンの残量に応じて、ブレーキパッド 6 2 ないしブレーキシュー 6 7 による負荷を調整すべく、モータ 6 5 ないし 6 8 の回転数が制御される。

図示実施例にあっては、インクリボンの残量に応じて、その残量長さを表示部 4 5 に表示すると共に、インクリボンに対する搬送力を制御するようにしており、表示部 4 5 及び前記搬送力制御機構が、装置本体内に組込まれた作動部材をなして

いる。

発明の効果

以上のように、本発明によれば、インクリボンが内蔵されたインクリボンカセットに記憶媒体が設けられており、インクリボンの種類や残量長さ等のデータが常に記憶媒体に格納されるようになっており、使用途中のインクリボンカセットが出入れされたとしても、装置本体はインクリボンの種類、残量等を把握することができ、インクリボンの搬送を適切に制御することができるので、インクリボンの使用開始から使用終了までインクリボンに腐等の発生がなく、高品質の画像をプリントすることができる。また、インクリボンの残量をオペレータは常に把握することができるので、装置の操作性がより向上することとなった。

4. 図面の簡単な説明

第1図はインクリボンカセットが装填された状態における本発明の熱転写記録装置を示す概略断面図、第2図は第1図に示されたインクリボンカセットを示す斜視図、第3図はインクリボンの張

力制御機構を示す概略斜視図、第4図はDCモータの供給電流と回転トルクとの関係を示す特性線図、第5図は熱転写記録装置の制御回路を示すブロック図、第6図は熱転写記録装置の作動状態を示すフローチャート、第7図はインクリボンカセットの他の実施例を示す概略斜視図、第8図は張力制御機構の他の実施例を示す概略斜視図、第9図(A)は張力制御機構の更に他の実施例を示す斜視図、第9図(B)は同図(A)の断面図である。

10…ハウジング(装置本体)、11…プラテン、12…サーマルヘッド、30…インクリボン、31…カセットケース、33…巻取り側ロール収容部、35…巻取り側ロール、34…繰出し側ロール収容部、37…繰出し側ロール、41…RAM(記憶媒体)、43…CPU(制御手段)、44…コネクタ、45…表示部、46…巻取り用モータ。

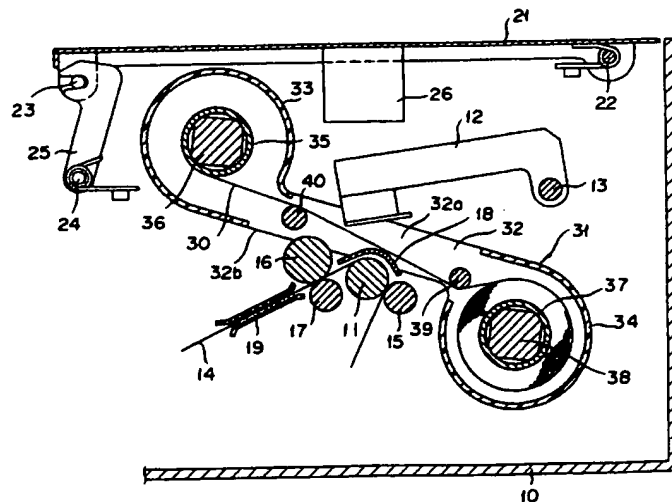
特許出願人

ミノルタカメラ株式会社

代理人 弁理士

八 田 幹 雄(ほか1名)

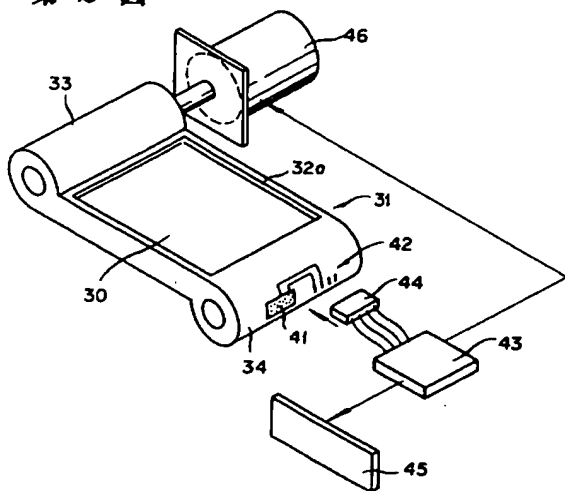
第 1 図



10:ハウジング
11:プラテン
12:サーマルヘッド
14:記録紙
30:インクリボン

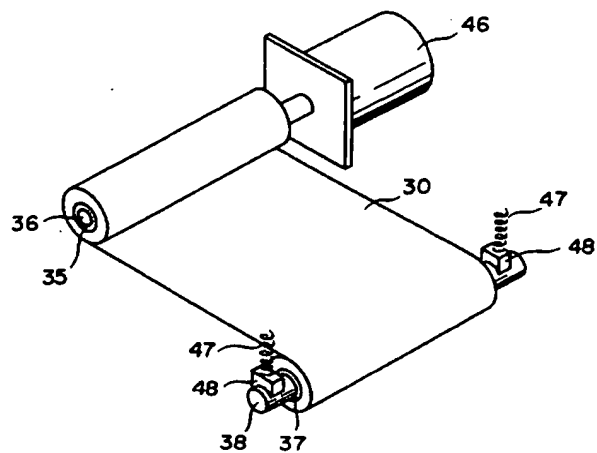
31:カセットケース
35:巻取り側ロール
37:繰出し側ロール

第 2 図

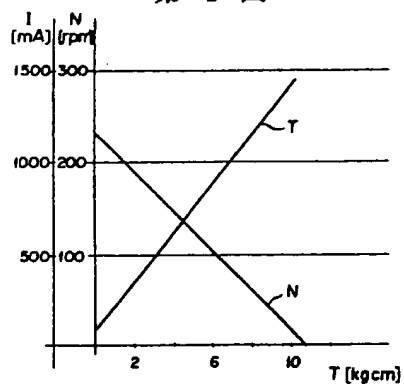


41: RAM (記憶媒体)
44: コネクター (データ通信接続部)
43: CPU (制御手段)

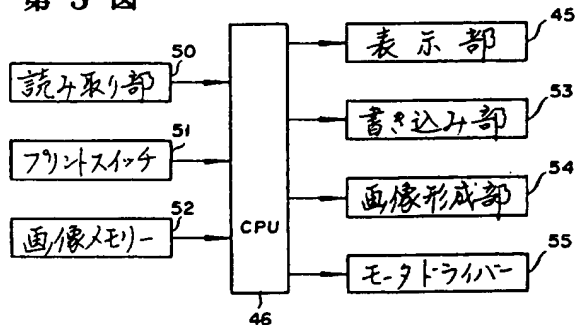
第 3 図



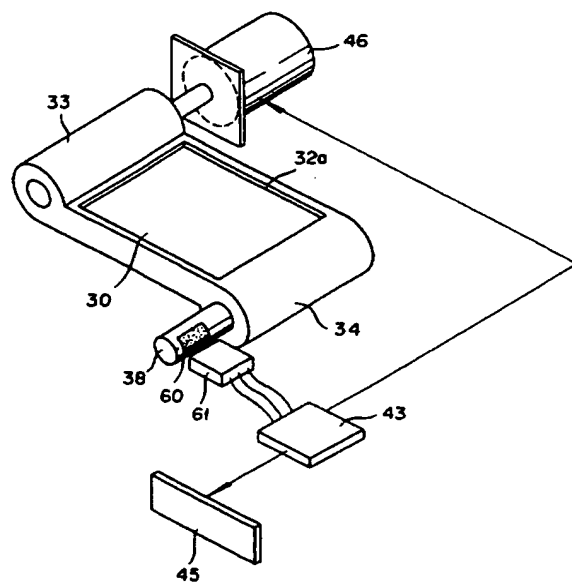
第 4 図



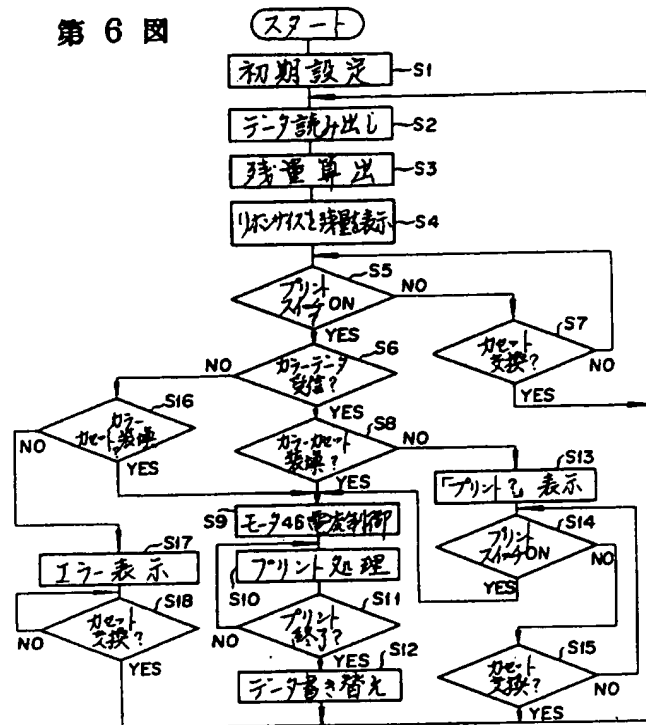
第 5 図



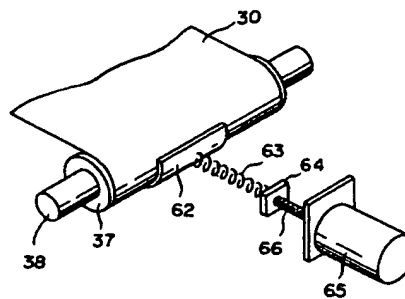
第 7 図



第 6 図



第 8 図



第 9 図

